

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-313832

(43)Date of publication of application : 09.12.1997

(51)Int.Cl.

B01D 39/16

D04H 1/42

(21)Application number : 08-138250

(71)Applicant : TEIJIN LTD

(22)Date of filing : 31.05.1996

(72)Inventor : OGURA SUSUMU
WATANABE HIROSUKE

(54) HIGH PERFORMANCE FILTER CLOTH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a filter cloth which can efficiently trap fine dust and can maintain the initial dust trapping performance for a long time even when the trapped dust is removed by using jet pulses and the like to repeatedly use the filter.

SOLUTION: This filter cloth consists of a base cloth and a felt comprising aramide short fibers formed in one body. The felt is produced by laminating and entangling web layers comprising fine short fibers having 0.5 to 1.5 denier and web layers comprising thick short fibers having 2.0 to 5.0 deniers. The web layer comprising fine short fibers is formed on the side of the filter where a material to be filtered is trapped.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.12.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 23.08.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP1 are not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the high performance filtration cloth characterized by allotting the web layer which is the felt which carried out the laminating confounding of the web which consists of the web layer and the 2.0-5.0-denier ***** staple fiber with which this felt consists of an at least 0.5-1.5-denier fine-size staple fiber in the filtration cloth with which it really comes to fabricate the felt which becomes a base fabric from an aramid staple fiber to the base fabric, and consists of these fine-size staple fibers to the filtered object uptake side side.

[Claim 2] High performance filtration cloth according to claim 1 whose aramid is poly meta phenylene isophthalamide.

[Claim 3] High performance filtration cloth according to claim 1 whose ratios of the fineness of a fine-size staple fiber and the fineness of a ***** staple fiber are 1:2-1:8.

[Translation done.]

* NOTICES *

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Also in prolonged use, it is hard to generate the blinding by the uptake-ed object, and this invention relates to the high performance filtration cloth used for the bag filter which carries out uptake of the particle in exhaust gas, such as exhaust gas of a city incinerator, and works exhaust gas, especially while it is excellent in the uptake engine performance.

[0002]

[Description of the Prior Art] a dust collection filter -- the inside of the settling chamber of a dust collector -- for example, it is used in order to collect dust by hanging, and prolonged dust collection can be performed now by repeating dropping [pay] and dust collection of dust according [for example,] to beating etc. Although the nonwoven fabric (felt) confounding processing was carried out [the nonwoven fabric] by textile fabrics or needle punch has been used as such [conventionally] a filtration cloth for dust collection filters, while using the large nonwoven fabric of porosity from a viewpoint of a miniaturization of equipment in recent years, the approach an aeropulse performs dropping [pay] dust is being circulated. However, since the internal filling factor is small compared with textile fabrics, a nonwoven fabric has the problem of being inferior to the uptake engine performance of detailed dust. In order to solve such a problem, the filtration cloth (JP,7-38928,B) which carried out distributed mixing of the aggregate which consists of super-thin fiber in a felt layer, the filtration cloth (JP,7-16570,B official report) which allotted the layer which is from super-thin fiber on a dust uptake side side are proposed.

[0003] However, when the filtration cloth proposed above repeated dust dropping [pay] by the aeropulse, the invasion of dust to the interior of a filtration cloth increased, and pressure loss ***** was what has the problem that decline in collection efficiency becomes remarkable.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It was made against the background of the above-mentioned situation, and the purpose can carry out uptake of the detailed dust efficiently, even if the dust which moreover carried out uptake by the jet pulse etc. is repeatedly discarded and used for this invention, it does not have dust collection performance degradation, and it is to offer the filtration cloth which can maintain the early dust collection engine performance for a long period of time.

[0005]

[Means for Solving the Problem] "The technical problem of above-mentioned this invention, in the filtration cloth with which it really comes to fabricate the felt which becomes a base fabric from an aramid staple fiber This felt is felt which carried out the laminating confounding of the web which consists of the web layer and the 2.0-5.0-denier ***** staple fiber which consist of an at least 0.5-1.5-denier fine-size staple fiber to the base fabric. and high performance filtration cloth characterized by allotting the web layer which consists of these fine-size staple fibers to the filtered object uptake side side. " -- it is attained.

[0006]

[Embodiment of the Invention] The fiber which constitutes the base fabric used by this invention is fiber conventionally known as an object for dust collection filtration cloth, for example, is a carbon fiber, a metal fiber, a glass fiber, organic thermal-resistance fiber, etc. As organic thermal-resistance fiber, a meta-mold aramid fiber, polyphenylene triazole fiber, polyoxy thiazole fiber, polyimide fiber, poly benzimidazole fiber, etc. are known. Meta-mold aramid is the polymer generated by the reaction of meta-mold aromatic series diamine and meta-mold aromatic series dicarboxylic acid, or its copolymer here. The fiber used preferably is fiber which consists of a polymer which uses as a principal component the poly meta phenylene isophthalamide generated by the reaction of for example, a meta-phenylenediamine and isophthalic acid dichloride. Although textiles,

knitting, or a nonwoven fabric is sufficient as a base fabric, it is usually used with the gestalt of scrim in many cases.

[0007] The staple fibers which constitute the felt need to be an aramid fiber, and a meta-mold aramid fiber and the fiber which consists of a polymer which uses as a principal component the poly meta phenylene isophthalamide especially generated by the reaction of a meta-phenylenediamine and isophthalic acid dichloride as well as [it is desirable and] the above preferably. Since fiber deteriorates, blinding advances and the dust collection engine performance falls remarkably while repeating dust collection and dropping [pay] and using it under a severe condition for a long period of time for other fiber, for example, polyester fiber, a polyamide fiber, and polyolefine fiber, it is not desirable.

[0008] Moreover, in this invention, the felt is felt to which the laminating confounding of the two-layer web whose fineness differs mutually was carried out at least, and it is important that 2.0-5.0 deniers of staple fiber fineness in the direction of the web which the staple fiber fineness in the direction of the web which consisted of fine-size staple fibers has that of within the limits of 0.5-1.0 deniers preferably, and consisted of ***** staple fibers are within the limits of 2.0-4.0 deniers preferably. [0.5-1.5] Although the uptake engine performance of the first dust is good in less than 0.5 deniers, when the fineness of a fine-size staple fiber repeats dropping [pay] by dust collection and the jet pulse, since a debt of fiber loosens, dust becomes easy to trespass upon the interior of the felt and the dust collection performance degradation by blinding etc. happens, it is not desirable. On the other hand, if 1.5 deniers is exceeded, although it is hard coming to generate the blinding by dust, since the collection efficiency of detailed dust falls, as a filtration cloth for dust collection, it will become unsuitable. Moreover, since degradation of the fiber by the steam and sour gas which are contained in exhaust gas becomes easy to advance with the dynamic load which acts at the time of confounding processing although the collection efficiency of dust improves when the fineness of a ***** staple fiber is less than 2.0 deniers, and a problem is produced in the endurance as a filtration cloth, it is not desirable. On the other hand, when exceeding 5.0 deniers, since invasion of dust increases, it blows and leakage increases in order that a ***** staple fiber may mix into the web constituted from a fine-size staple fiber by confounding processing, it is not desirable. In addition, each above-mentioned web layer may consist of two or more staple fibers with which fineness differs, as long as fineness has satisfied the above. The range of fiber length of 38-72mm is suitable for any staple fiber.

[0009] Moreover, in having used the web which mixed the staple fiber of such different fineness, without carrying out the laminating of the web layer which consists of a web layer which consists of a fine-size staple fiber, and a ***** staple fiber, although the detailed reason is not known well, since variation becomes large at pore distribution of the felt obtained, pore size moreover also becomes large and the uptake engine performance of dust falls, it is not desirable (refer to drawing 1 and drawing 2).

[0010] Moreover, in this invention, since it will become easy to generate superintendent officer spots and the pin pole at the time of confounding processing if it becomes too much large too much, and dust collection efficiency will tend to fall if it becomes small too much on the other hand, it is appropriate for the ratio of the fineness of said fine-size staple fiber, and the fineness of a ***** staple fiber that it is in the range of 1:2-1:8. Moreover, the superintendent officer of the web layer which consists of a fine-size staple fiber When conversely large, since it becomes less desirable as an object for dust collection filters, by the dust uptake engine performance's falling, if too small, and pressure loss becoming large too much 100 - 350 g/m², desirable -- 200 - 300 g/m² the viewpoint that the range is suitable and the felt layer from which the superintendent officer of the web layer which consists of a ***** staple fiber on the other hand is obtained is powerful to 150 - 400 g/m² -- desirable -- 200 - 300 g/m² The range is suitable. Moreover, as the whole superintendent officer, the range of 1.5-2.2mm is suitable as thickness of 400 - 600 g/m² and the whole.

[0011] The web layer to which the filtration cloth of this invention is from a fine-size staple fiber on the uptake side side of a filtered object (uptake-ed object) on both sides of the above-mentioned base fabric, The laminating of the web layer which consists of a web layer which carries out the laminating of the web layer which becomes the opposite side from a ***** staple fiber, or becomes one side of a base fabric from a ***** staple fiber, and a fine-size staple fiber is carried out to this order (as for an uptake side, a base fabric becomes the opposite side in this case). Subsequently, it is obtained by performing confounding processing, for example by needle punching etc., and making the felt form from vertical both sides.

[0012] Although the filtration cloth of this invention obtained in this way is usable enough under the harsh environment in which a steam and a sour gas exist under an elevated temperature also as [this] If the processing agent which consists of the oxide and fluororesin of at least one sort of metals chosen as the aramid fiber front face from the group of silicon, aluminum, and a lithium is covered, while degradation of fiber will be controlled and the endurance of a filtration cloth will improve Since the collection efficiency of dust improves

and it comes to be able to carry out the uptake also of the particle with a particle size of 1 micrometer or less efficiently, it is desirable.

[0013] Moreover, since I may perform surface smooth finishing processing of singeing, calendering, etc. by the burner to the dust uptake side side of a filtration cloth, dust discards by [which write] carrying out and a sex improves, it is desirable.

[0014]

[Example] Hereafter, an example explains this invention concretely. In addition, measurement of each engine performance in an example followed the following approach.

[0015] <Tensile strength of a filtration cloth> JIS L Based on 1096, it was measured at intervals of [of 20cm] width of face of 50mm, and a grip, having used the direction of the woof of a base fabric as the longitudinal direction.

[0016] < pressure loss and residual dust: Using the filtration cloth sample of the flat-surface mold whose dust-collection-efficiency > effective area is 30cmx30cm, set to filtration velocity a part for /and temperature of 150 degrees C of 2.0m, and they are sample fine particles (ten sorts of dust of JIS) Fine-particles concentration 5.0 g/m3 It filtered by carrying out. moreover, the fine particles by which uptake was carried out -- discarding -- gage pressure 3 kg/m2 The aeropulse with air performed. evaluation measured the filtration cloth pressure loss (the filtration cloth order -- the pressure) and the residual dust content (increment in weight of a filtration cloth) immediately after discarding 100 times.

[0017] <Collection efficiency> In the above-mentioned evaluation, the dust concentration n1 before and behind a filtration cloth and n2 (g/m3) were measured using the dust concentration meter, and it computed from the degree type.

(Collection efficiency E) = $(1 - n2 / n1) \times 100$ [0018] < pore distribution: Bubble point method > ASTM F According to the approach of 316-86, it measured using the palm (PMI company make) porometer by the porous material company.

[0019] examples 1-3 and a [examples 1-6 of comparison] meta-mold aramid staple fiber (the Teijin, Ltd. make -) To both sides of scrim (fablic density : circumstances ten plain weave fabrics/inch) which consist of Conex and a No. 10 count double thread which consists of staple fiber fineness [of 2.0 deniers] x fiber length of 51mm The laminating of the webs A and B (however, the web which becomes an uptake side side A) given in Table 1 is carried out. Perform needle punching, it is made to unite with a base fabric, and, subsequently bulk density is about 0.3 g/cm3. After performing calendering so that it may become, near singeing processing which serves as a dust uptake side further was performed, and the filtration cloth was obtained. The evaluation result of the obtained filtration cloth is collectively shown in Table 1.

[0020]

[Table 1]

	フィルター種	ウェブA		ウェブB		A/B	厚み mm	目付け g/m ²	嵩密度 g/cm ³	強 度 kg/5cm	圧力損失 mmH ₂ O	残留ダスト量 g/m ³	集塵効率 %
		織 度混合比		織 度混合比									
		繊維 フィニッシュ	重量比	繊維 フィニッシュ	重量比	重量比							
実施例 1	117731F	0.8	100	2.0	100	50/50	1.417	433.2	0.306	107.0	11	32.6	99.96
実施例 2	117731F	0.8	100	2.0	100	25/75	1.656	451.4	0.273	150.4	15	24.0	99.94
実施例 3	117731F	1.5	100	4.0	100	50/50	1.565	465.2	0.297	195.5	25	40.0	99.85
比較例 1	117731F	0.8/2	50/50	0.8/2	50/50	50/50	1.553	495.4	0.319	138.9	18	42.6	99.83
比較例 2	117731F	0.8/2	25/75	0.8/2	50/50	50/50	1.557	449.9	0.285	147.1	22	48.7	99.71
比較例 3	117731F	0.8	100	0.8	100	50/50	1.772	518.8	0.293	66.5	10	30.0	99.96
比較例 4	117731F	2.0	100	2.0	100	50/50	1.664	472.0	0.287	176.0	24	94.8	99.60
比較例 5	PET	1.0	100	3.0	100	50/50	1.585	482.0	0.307	145.0	30	45.0	99.64
比較例 6	PET/NY	0.2	100	2.0	100	25/75	1.649	488.0	0.296	140.5	22	30.0	99.90

117731F: ポリメタフェニレンイソフタルアミド

PET: ポリエチレンテレフタレート

NY: ナイロン-6

比較例6のウェブBはPET100%

[0021]

[Effect of the Invention] Since the filtration cloth of this invention carries out the laminating of the web layer which consists of a web layer which consists of a fine-size aramid staple fiber in the aforementioned range, and a ***** staple fiber, carries out confounding processing of this and fineness is really fabricating it to the base fabric Since it is hard to generate the blinding by invasion of dust even if it excels in the uptake engine performance of dust and moreover repeats dropping [which carried out uptake / pay] dust by dust collection and the jet pulse, The early good uptake engine performance can be maintained very for a long period of time,

and it can be used suitable for the bag filter which carries out uptake of the particle in exhaust gas, such as exhaust gas of a city incinerator, and works exhaust gas.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-313832

(43)公開日 平成9年(1997)12月9日

(51)Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 39/16			B 0 1 D 39/16	A
D 0 4 H 1/42			D 0 4 H 1/42	R

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-138250

(22)出願日 平成8年(1996)5月31日

(71)出願人 000003001

帝人株式会社

大阪府大阪市中央区南本町1丁目6番7号

(72)発明者 小椋 進

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(72)発明者 渡辺 博佐

大阪府茨木市耳原3丁目4番1号 帝人株式会社大阪研究センター内

(74)代理人 弁理士 前田 純博

(54)【発明の名称】 高性能濾過布

(57)【要約】

【課題】 微細なダストを効率良く捕集することができ、しかもジェットバルス等により捕集したダストを払い落として繰り返し使用しても、長期間初期の集塵性能を持続することができる濾過布を提供する。

【解決手段】 基布にアラミド短繊維からなるフェルトが一体成形されてなる濾過布において、該フェルトは少なくとも0.5～1.5デニールの細繊維短繊維からなるウェブ層と2.0～5.0デニールの太繊維短繊維からなるウェブ層とを基布に積層交絡させたフェルトであり、かつ該細繊維短繊維から構成されるウェブ層が被濾過物捕集面に配されていることを特徴とする高性能濾過布。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 基布にアラミド短繊維からなるフェルトが一体成形されてなる汙過布において、該フェルトは少なくとも0.5～1.5デニールの細繊維短繊維からなるウェブ層と2.0～5.0デニールの太繊維短繊維からなるウェブとを基布に積層交絡させたフェルトであり、かつ該細繊維短繊維から構成されるウェブ層が被汙過物捕集面側に配されていることを特徴とする高性能汙過布。

【請求項2】 アラミドがポリメタフェニレンイソフタルアミドである請求項1記載の高性能汙過布。

【請求項3】 細繊維短繊維の繊度と太繊維短繊維の繊度との比が1:2～1:8である請求項1記載の高性能汙過布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、捕集性能に優れていて共に、長期間の使用においても被捕集物による目詰まりが発生し難く、特に都市ゴミ焼却炉の排ガス、工場排気ガス等の排ガス中の微粒子を捕集するバッグフィルター等に利用される高性能汙過布に関する。

【0002】

【従来の技術】集塵フィルターは、集塵機の集塵室内に例えば吊設しておいて集塵を行うために使用されるもので、例えばビーティング等によるダストの払い落としと集塵を繰り返すことにより、長期間の集塵が行えるようになっている。従来このような集塵フィルター用の汙過布としては、織布又はニードルパンチ等により交絡処理された不織布（フェルト）が用いられてきたが、近年、装置の小形化の観点から、通気度の大きい不織布を用いると共に、ダストの払い落としをパルスジェットで行う方法が広まりつつある。しかし、不織布は織布に比べて内部充填率が小さいため、微細ダストの捕集性能に劣るという問題がある。このような問題を解消するため、フェルト層内に極細繊維からなる集合体を分散混合した汙過布（特公平7-38928号公報）、ダスト捕集面側に極細繊維からなる層を配した汙過布（特公平7-16570号公報）などが提案されている。

【0003】しかしながら、上記に提案されている汙過布は、パルスジェットによるダスト払い落としを繰り返すと汙過布内部へのダストの侵入が多くなり、圧力損失ひいては捕集効率の低下が著しくなるという問題を有するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の事情を背景になされたもので、その目的は、微細なダストを効率良く捕集することができ、しかもジェットパルス等により捕集したダストを払い落として繰り返し使用しても集塵性能の低下がなく、長期間初期の集塵性能を持続することができる汙過布を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記本発明の課題は、「基布にアラミド短繊維からなるフェルトが一体成形されてなる汙過布において、該フェルトは少なくとも0.5～1.5デニールの細繊維短繊維からなるウェブ層と2.0～5.0デニールの太繊維短繊維からなるウェブとを基布に積層交絡させたフェルトであり、かつ該細繊維短繊維から構成されるウェブ層が被汙過物捕集面側に配されていることを特徴とする高性能汙過布。」により達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明で用いられる基布を構成する繊維は、集塵汙過布用として従来知られている繊維であり、例えば炭素繊維、金属繊維、ガラス繊維、有機耐熱性繊維などである。有機耐熱性繊維としては、メタ型アラミド繊維、ポリフェニレントリアゾール繊維、ポリオキシチアゾール繊維、ポリイミド繊維、ポリベンゾイミダゾール繊維などが知られている。ここでメタ型アラミドとは、メタ型芳香族ジアミンとメタ型芳香族ジカルボン酸との反応により生成するポリマーあるいはそのコポリマーである。好ましく用いられる繊維は、例えばメタフェニレンジアミンとイソフタル酸ジクロライドとの反応により生成するポリメタフェニレンイソフタルアミドを主成分とするポリマーからなる繊維である。基布は織物でも編物でも不織布でもよいが、通常スクリムの形態で用いることが多い。

【0007】フェルトを構成する短繊維は、アラミド繊維、好ましくはメタ型アラミド繊維、特に好ましくは上記と同じくメタフェニレンジアミンとイソフタル酸ジクロライドとの反応により生成するポリメタフェニレンイソフタルアミドを主成分とするポリマーからなる繊維である必要がある。他の繊維、例えばポリエステル繊維、ポリアミド繊維、ポリオレフィン繊維等では、過酷な条件下で集塵・払い落としを繰り返し長期間使用している間に繊維が劣化して目詰まりが進行し、集塵性能が著しく低下するため好ましくない。

【0008】また本発明においては、フェルトは互いに繊度の異なる少なくとも2層のウェブを積層交絡させたフェルトであり、細繊維短繊維で構成されたウェブの方の短繊維繊度は0.5～1.5デニール、好ましくは0.5～1.0デニールの範囲内にあり、また太繊維短繊維で構成されたウェブの方の短繊維繊度が2.0～5.0デニール、好ましくは2.0～4.0デニールの範囲内にいることが肝要である。細繊維短繊維の繊度が0.5デニール未満では初めのダストの捕集性能は良好であるが、集塵・ジェットパルスによる払い落としを繰り返した場合、繊維の絡みが緩んでフェルト内部にダストが侵入しやすくなり、目詰まり等による集塵性能の低下が起こるので好ましくない。一方1.5デニールを越えるとダストによる目詰まりは発生し難くなるが、微細

なダストの捕集効率が低下するため集塵用汙過布としては不適当になる。また太織度短繊維の織度が2.0デニール未満の場合には、ダストの捕集効率は向上するものの、交絡処理時に作用される力学的負荷により、排ガス中に含まれる水蒸気や酸性ガスによる繊維の劣化が進行しやすくなるため、汙過布としての耐久性に問題を生じるため好ましくない。一方5.0デニールを超える場合には、交絡処理により細織度短繊維で構成されたウェブ中に太織度短繊維が混入するためダストの侵入が多くなり吹き漏れが多くなるので好ましくない。なお、上記の各ウェブ層は、織度が上記を満足している限り、織度の異なる複数の短繊維で構成されていてもよい。繊維長はいずれの短繊維も38~72mmの範囲が適当である。

【0009】また、細織度短繊維からなるウェブ層と太織度短繊維からなるウェブ層とを積層せずに、これらの異なる織度の短繊維を混合したウェブを用いたのでは、その詳細な理由はよく分からないが、得られるフェルトの細孔分布にバラツキが大きくなり、しかも細孔サイズも大きくなってダストの捕集性能が低下するため好ましくない(図1及び図2参照)。

【0010】また本発明においては、前記細織度短繊維の織度と、太織度短繊維の織度との比は、あまりに大きくなりすぎると交絡処理時に目付け斑やピンホールが発生しやすくなり、一方小さくなりすぎるとダスト捕集効率が低下しやすいので、1:2~1:8の範囲にあるのが適当である。また、細織度短繊維からなるウェブ層の目付けは、あまりに小さいとダスト捕集性能が低下し、逆に大きいと圧力損失が大きくなりすぎて集塵フィルター用としては好ましくなくなるので100~350g/m²、好ましくは200~300g/m²の範囲が適当であり、一方太織度短繊維からなるウェブ層の目付けは、得られるフェルト層の強力観点から150~400g/m²、好ましくは200~300g/m²の範囲が適当である。また、全体の目付けとしては400~600g/m²、全体の厚みとしては1.5~2.2mmの範囲が適当である。

【0011】本発明の汙過布は、前述の基布を挟んで被汙過物(被捕集物)の捕集面側に細織度短繊維からなるウェブ層、反対側に太織度短繊維からなるウェブ層を積層するか、もしくは基布の片面に太織度短繊維からなるウェブ層と細織度短繊維からなるウェブ層とをこの順に積層し(この場合捕集面は基布とは反対側になる)、ついで上下両面から、例えばニードルパンチング等により交絡処理を施してフェルトを形成させることにより得られる。

【0012】かくして得られる本発明の汙過布は、このままでも高温下、水蒸気や酸性ガスが存在する過酷な環境下で十分使用可能であるが、アラミド繊維表面にケイ

素、アルミニウム及びリチウムの群から選ばれた少なくとも1種の金属の酸化物とフッ素系樹脂からなる処理剤が被覆されていると、繊維の劣化が抑制されて汙過布の耐久性が向上すると共に、ダストの捕集効率が向上して粒径1μm以下の微粒子も効率よく捕集できるようになるので好ましい。

【0013】また汙過布のダスト捕集面側に、バーナーによる毛焼きやカレンダー加工等の表面平滑仕上げ処理を施してもよく、かくすることによりダストの払い落とし性が向上するので好ましい。

【0014】

【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明する。なお、実施例中における各性能の測定は下記方法にしたがった。

【0015】<汙過布の引張強度>JIS L 1096に準拠し、基布の緯糸方向を長手方向として、幅50mm、つかみ間隔20cmにて測定した。

【0016】<圧力損失及び残留ダスト:集塵効率>実効面積が30cm×30cmの平面型の汙過布サンプルを用い、汙過速度2.0m/分、温度150℃において、試料粉体(JIS規格のダスト10種)を粉体濃度5.0g/m³として汙過を行った。また捕集された粉体の払い落としは、ゲージ圧3kg/m²の空気によるパルスジェットで行った。評価は100回払い落とし直後の汙過布圧力損失(汙過布前後の圧力差)と残留ダスト量(汙過布の重量増加)を測定した。

【0017】<捕集効率>上記の評価において、汙過布前後のダスト濃度 n_1 、 n_2 (g/m³)をダスト濃度計を用いて測定し、次式より算出した。

$$\text{捕集率}(E) = (1 - n_2 / n_1) \times 100$$

【0018】<細孔分布:バブルポイント法>ASTM F 316-86の方法にしたがい、ポーラスマテリアル社製(PMI社製)バームポロメーターを用いて測定した。

【0019】[実施例1~3、比較例1~6]メタ型アラミド短繊維(帝人株式会社製、コーネックス、短繊維織度2.0デニール×繊維長51mm)からなる10番手双糸からなるスク림(織密度:経緯共に10本/インチの平織物)の両面に、表1記載のウェブA及びB(ただし捕集面側となるウェブがA)を積層し、ニードルパンチングを施して基布と一体化させ、次いで嵩密度が約0.3g/cm³となるようにカレンダー加工を施した後、さらにダスト捕集面となる側の毛焼き処理を行って汙過布を得た。得られた汙過布の評価結果を表1にまとめて示す。

【0020】

【表1】

	材料	ウェブA		ウェブB		A/B	厚み mm	目付け g/m ²	密度 g/cm ³	強度 kg/5cm	圧力損失 cmH ₂ O	残存ダスト量 g/g ³	捕集効率 %
		線度 フィニ	混合比 重量比	線度 フィニ	混合比 重量比								
実施例1	1177:1	0.8	100	2.0	100	50/50	1.417	433.2	0.306	107.0	11	32.6	99.96
実施例2	1177:1	0.8	100	2.0	100	25/75	1.656	451.4	0.273	150.4	15	34.0	99.94
実施例3	1177:1	1.5	100	4.0	100	50/50	1.365	455.2	0.297	195.5	25	40.0	99.85
比較例1	1177:1	0.8/2	50/50	0.8/2	50/50	50/50	1.553	495.4	0.319	158.9	18	42.8	99.83
比較例2	1177:1	0.8/2	25/75	0.8/2	50/50	50/50	1.557	449.9	0.285	147.1	22	48.7	99.71
比較例3	1177:1	0.8	100	0.8	100	50/50	1.772	518.8	0.293	66.5	10	30.0	99.95
比較例4	1177:1	2.0	100	2.0	100	50/50	1.584	472.0	0.287	178.0	34	94.8	99.60
比較例5	PET	1.0	100	3.0	100	50/50	1.565	482.0	0.307	145.0	30	45.0	89.64
比較例6	PET/NY	0.2	100	2.0	100	25/75	1.648	488.0	0.296	140.6	22	30.0	99.90

1177:1:ポリメタフェニレンイソフタルアミド

PET:ポリエチレンテレフタレート

NY:ナイロン6

比較例6のウェブBはPET100%

【0021】

【発明の効果】本発明の濾過布は、繊維が前記の範囲にある細繊維アラミド短繊維からなるウェブ層と太繊維短繊維からなるウェブ層とを積層し、これを交絡処理して基布に一体成形しているため、ダストの捕集性能に優れ、しかも集塵・ジェットパルスによる捕集したダストの払い落としを繰り返してもダストの侵入による目詰まりが発生し難いため、極めて長期間初期の良好な捕集性

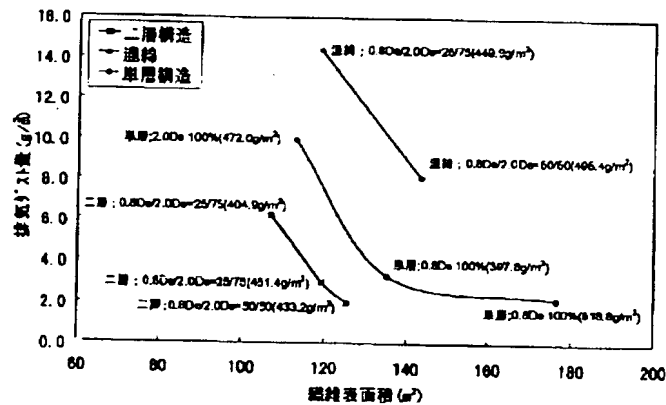
能を持続することができ、都市ゴミ焼却炉の排ガス、工場排ガス等の排ガス中の微粒子を捕集するバッグフィルター等に好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】繊維表面積と排気中に残存するダスト量との関係を表すグラフである。

【図2】各種濾過布のバブルポイント法により測定した細孔分布グラフである。

【図1】



【図2】

